

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-081567

(43)Date of publication of application : 26.03.1996

(51)Int.CI. C08J 5/18
B60J 1/00
B60J 3/00
C09J 7/02
C09J 7/02
C09J 7/02
C09J 7/02
E04B 1/76
E04B 1/80
F16L 59/00

(21)Application number : 06-247150

(71)Applicant : BANDO CHEM IND LTD

(22)Date of filing : 13.09.1994

(72)Inventor : FUJII KIMIHIRO
KURODA HIDEO
UEDA KOICHIRO

(54) HEAT-SHIELDING SHEET

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a heat-shielding sheet being permeable to visible rays, having a high absorptivity of near-infrared rays and being usable for a pressure-sensitive adhesive sheet, a printing sheet, an outdoor marking film or the like by adding a specified compound to a plastic resin.

CONSTITUTION: This sheet is made of a mixture comprising a plastic resin and 0.01–5wt.% aluminum compound or a diimonium compound. As the plastic resin, one permeable to visible rays is used. A vinyl chloride resin is particularly desirably used. Examples of the aluminum compounds used include IRA-002 and IRA-003, trademarks of products of Kyodo Chemicals, Ltd. Examples of the diimonium compounds used include IRA-022, etc. The thickness of the heat-shielding sheet is usually 10–1000μm. A pressure-sensitive adhesive layer is laminated on at least either surface of this sheet to form a pressure-sensitive adhesive sheet, and it is combined with an ultraviolet absorber to form an outdoor marking film.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-81567

(43)公開日 平成8年(1996)3月26日

(51)Int.CL ⁶	識別記号	序内整種番号	P I	技術表示箇所
C 0 8 J	5/18			
B 6 0 J	1/00	H		
	3/00	F		
C 0 9 J	7/02	J H R		
		J H T		

審査請求 未請求 請求項の数5 FD (全 5 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号	特願平6-247150	(71)出願人	000005061 パンドー化学株式会社 兵庫県神戸市兵庫区明和通3丁目2番15号
(22)出願日	平成6年(1994)9月13日	(72)発明者	藤井 公博 神戸市兵庫区明和通3-2-15 パンドー化学株式会社内
		(72)発明者	黒田 秀雄 神戸市兵庫区明和通3-2-15 パンドー化学株式会社内
		(72)発明者	上田 敏一郎 神戸市兵庫区明和通3-2-15 パンドー化学株式会社内
		(74)代理人	弁理士 安富 康男

(54)【発明の名称】 遮熱シート

(57)【要約】

【目的】 可視光線を透過し、かつ近赤外線の吸収率が高く、粘着シート、印刷シート、屋外用マーキングフィルム等の用途に好適に使用することができる遮熱性に優れた遮熱シートを提供する。

【構成】 プラスチック樹脂に対して、アミニウム系化合物又はジイモニウム系化合物を0.01~5重量%含有する遮熱シート。

(2)

特開平8-81567

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 プラスチック樹脂に対して、アミニウム系化合物又はジイモニウム系化合物を0.01～5重量%含有することを特徴とする遮熱シート。

【請求項2】 厚さが10～1000μmである請求項1記載の遮熱シートの片面又は両面に、粘着剤を積層してなることを特徴とする粘着シート。

【請求項3】 プラスチックシートの片面又は両面に、アミニウム系化合物又はジイモニウム系化合物を0.01～5重量%含有する粘着剤を積層してなることを特徴とする粘着シート。

【請求項4】 プラスチックシートの表面を、アミニウム系化合物若しくはジイモニウム系化合物を0.01～5重量%含有するインキで処理するか、又は、アミニウム系化合物若しくはジイモニウム系化合物を0.01～5重量%含有する表面処理剤で処理してなることを特徴とする印刷シート。

【請求項5】 ポリ塩化ビニル樹脂に対して、アミニウム系化合物又はジイモニウム系化合物を0.01～5重量%、及び、紫外線吸収剤を0.01～1重量%含有させ、厚さを10～200μmとした遮熱シートの片面に、粘着剤を積層してなることを特徴とする屋外用マーキングフィルム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、遮熱シートに関し、より詳しくは、粘着シート、印刷シート、屋外用マーキングフィルム等に好適に使用することができる遮熱シートに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、遮熱シートは、自動車等の窓ガラスや建物の屋根等に施して、太陽光線による過度の熱作用を阻止する目的で使用されていた。太陽光線のうち主として熱作用を及ぼすのは、波長701～2100nmのいわゆる近赤外線と呼ばれている波長域の光線である。このような近赤外線を吸収又は反射することにより遮熱する熱遮断性を有するシートとしては、従来、アンモニウム系化合物、チオ尿素誘導体、ある種の有機酸の銅塩等を赤外線吸収剤として含有するものや、赤外線反射層を設けたもの等が知られていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 寛開昭60-17330号公報には、[ビス(1-メチル-3,4-ジチオフェノレート)ニッケル]テトラブチルアンモニウム等のベンゼンジチオール型のアンモニウム系化合物とニッケルとの錯体を、0.1～1.0g/m²含有する可撓性プラスチックシートを用いた技術が開示されている。しかし、このようなアンモニウム系化合物を赤外線吸収剤として用いたものは、波長701～2100nmの近赤外線の吸収率が高くなく、熱遮断性が不充分であった。

10

【0004】 特開平5-255643号公報には、ポリシロキサンを含むハードコート剤中に、赤外線吸収剤としてチオ尿素誘導体とオルトフタル酸(メタ)アクリロイルオキシエチル銅塩とを含有させ、軟質基材上に付着させて加熱硬化した熱膜遮蔽体が開示されている。しかし、この熱膜遮蔽体は、加熱硬化により製造するものであるので、塩化ビニル樹脂等の熱可塑性樹脂を基材として用いることは困難であり、また、ポリシロキサンを含むハードコート剤で表面処理されるので、粘着剤の積層やインキ処理が困難であった。

【0005】 赤外線反射層を設けた太陽熱遮断フィルムとしては、ポリエステルフィルム等の基材上に着色層又はアルミニウム等の金属薄膜の蒸着層を設けたものが知られていた。しかし、このフィルムは、着色層又は金属薄膜の蒸着層を設けたことにより、透明度が低く、熱遮断性を充分高いものにすると可視光線も殆ど遮断してしまい、窓等に使用することが困難なものであった。

【0006】 一方、近年、特に夏期の冷房効果を高めて省エネルギー化を図る等の観点から、遮熱性粘着シートの貼付等、簡便に住宅等の遮熱措置を施すことができる手段の開発が望まれている。更に、このような遮熱シートの用途としては、従来のような、主として居住空間等の環境中に過度の太陽熱作用が及ぶことを阻止するための遮熱材等への適用のみならず、近年、マーキングフィルムや印刷シート等の他の分野においても、より一層の高機能性を付与するために、その使用の可能性が検討されている。しかし、このような用途に好適に使用することができる遮熱シートは、いまだ開発されていない。

【0007】 本発明は、上述の現状に鑑み、可視光線を透過し、かつ近赤外線の吸収率が高く、粘着シート、印刷シート、屋外用マーキングフィルム等の用途に好適に使用することができる遮熱性に優れた遮熱シートを提供することを目的とするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明の要旨は、プラスチック樹脂に対して、アミニウム系化合物又はジイモニウム系化合物を0.1～5重量%含有させて遮熱シートを構成するところにある。以下に本発明を詳述する。

【0009】 本発明においては、プラスチック樹脂にアミニウム系化合物又はジイモニウム系化合物を赤外線吸収剤として含有させて遮熱シートを形成する。上記プラスチック樹脂としては可視光線透過性を有するものであれば特に限定されず、例えば、ポリ塩化ビニル樹脂、ポリエステル樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリメタクリル樹脂等を挙げることができるが、これらのうちポリ塩化ビニル樹脂は、可撓性、柔軟性に優れ、粘着シート等に用いた場合、物体表面への貼付性に優れているので、本発明の遮熱シートに好適に用いることができる。

【0010】 本発明において赤外線吸収剤として用いる上記アミニウム系化合物及び上記ジイモニウム系化合物

20

25

30

35

40

45

50

(3)

特開平8-81567

3

は、広波長域の近赤外線を高効率で吸収し、有機溶媒に可溶であって加工性にも優れているので、本発明の構成に必須のものである。上記アミニウム系化合物としては特に限定されず、例えば、共同薬品社製IRA-002、共同薬品社製IRA-003等の市販のものを好適に用いることができる。上記IRA-002及びIRA-003は、有効吸収波長が800～1700nmであるので、本発明に特に好適に用いることができる。

【0011】上記シモニウム系化合物としては特に限定されず、例えば、共同薬品社製IRA-022等の市販のものを好適に用いることができる。上記IRA-022は、有効吸収波長が850～1250nmであるので、本発明に特に好適に用いることができる。

【0012】上記アミニウム系化合物又は上記シモニウム系化合物の含有量は、プラスチック樹脂に対して0.01～5重量%である。上記アミニウム系化合物又は上記シモニウム系化合物の含有量が0.01重量%未満であると近赤外線の吸収率が低く、熱遮断性が不充分であり、5重量%を超えると可視光線透過率が低下するので、上記範囲内に限定される。

【0013】本発明の遮熱シートを構成するプラスチック樹脂には、必要に応じて添加剤が添加されていてよい。上記添加剤としては、例えば、可塑剤、安定剤等を挙げることができる。

【0014】本発明の遮熱シートは、所望により片面又は両面に粘着剤を積層して、遮熱性を有しかつ物体の表面への粘着貼付性を有する粘着シートとすることができる。上記粘着剤としては特に限定されず、粘着シートに通常使用されるものを好適に使用することができるが、車両や家屋の窓ガラス、屋外タンク等の表面等に簡便に使用する事ができる遮熱シート等の用途に好適に使用するために、耐候性、耐熱性等を向上させたものを使用することもできる。

【0015】遮熱性を有しかつ物体の表面への粘着貼付性を有する上記粘着シートの特に好ましい態様としては、ポリ塩化ビニル樹脂に対して、更に紫外線吸収剤を0.01～1重量%含有させ、片面に粘着剤を積層して屋外用マーキングフィルムとするものを挙げることができる。上記紫外線吸収剤の添加量は、プラスチック樹脂に対して0.01～1重量%である。紫外線吸収剤の添加量が0.01重量%未満であると紫外線吸収率が低く、1重量%を超えると可視光線透過率が低下する。

【0016】上記紫外線吸収剤としては特に限定されず、例えば、ベンゾフェノン系紫外線吸収剤、ベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤、サリチル酸系紫外線吸収剤、シアノアクリレート系紫外線吸収剤、特開昭62-5882号公報に具体的に開示されているアンモニウムシンナメートを含有する紫外線吸収剤等を挙げることができる。上記紫外線吸収剤の添加量は、プラスチック樹脂に対して0.01～1重量%である。紫外線吸収剤の添加量が0.01重量%未満であると紫外線吸収率が低く、1重量%を超えると可視光線透過率が低下する。

【0017】上記遮熱シートの厚さは、用途により異な

4

るが、通常10～1000μmである。片面に粘着剤を積層して屋外用マーキングフィルムとする場合は、10～200μmであることが好ましい。

【0018】本発明の他の態様においては、プラスチックシートの片面又は両面に、アミニウム系化合物又はシモニウム系化合物を0.01～5重量%含有する粘着剤を積層して遮熱性を有する粘着シートを形成する。

【0019】上記プラスチックシートを構成するプラスチック樹脂としては可視光線透過性を有するものであれば特に限定されず、例えば、ポリ塩化ビニル樹脂、ポリエステル樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリメタクリル樹脂等を挙げができる。好ましくはポリ塩化ビニル樹脂である。

【0020】上記粘着剤としては特に限定されず、粘着シートに通常使用されるものを好適に使用することができるが、車両や家屋の窓ガラス、屋外タンク等の表面等に簡便に使用する事ができる遮熱シート等の用途に好適に使用するために、耐候性、耐熱性等を向上させたものを使用することもできる。上記粘着剤の厚みは、通常30～40μmである。

【0021】上記粘着剤中のアミニウム系化合物又はシモニウム系化合物の含有量は、粘着剤に対して0.01～5重量%である。上記アミニウム系化合物又はシモニウム系化合物の含有量が0.01重量%未満であると近赤外線の吸収率が低く、熱遮断性が不充分であり、5重量%を超えると可視光線透過率が低下するので、上記範囲内に限定される。

【0022】本発明の更に別の態様においては、プラスチックシートの表面を、アミニウム系化合物若しくはシモニウム系化合物を0.01～5重量%含有するインキで処理するか、又は、アミニウム系化合物若しくはシモニウム系化合物を0.01～5重量%含有する表面処理剤で処理して遮熱性を有する印刷シートを形成する。

【0023】上記プラスチックシートを構成するプラスチック樹脂としては可視光線透過性を有するものであれば特に限定されず、例えば、ポリ塩化ビニル樹脂、ポリエステル樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリメタクリル樹脂等を挙げができる。好ましくはポリ塩化ビニル樹脂である。

【0024】上記インキとしては特に限定されず、通常用いられる印刷用インキ等を用いることができるが、耐候性、耐熱性等を向上させたものを使用することもできる。上記インキは、用途に応じて添加剤が添加されていてよい。上記添加剤としては、例えば、光吸收性顔料等の顔料、蛍光色素等を挙げができる。上記表面処理剤としては特に限定されず、例えば、表面保護のためのコート剤、紫外線硬化型ウレタンアクリレート（商品名：セイカピーム4643、大日精化工業社製）等を挙げることができる。

(4)

特開平8-81567

5

【0025】上記インキ又は上記表面処理剤中のアミニウム系化合物又はシモニウム系化合物の含有量は、上記インキ又は上記表面処理剤に対して0.01～5重量%である。上記アミニウム系化合物又は上記シモニウム系化合物の含有量が0.01重量%未満であると近赤外線の吸収率が低く、熱遮断性が不充分であり、5重量%を超えると可視光線透過率が低下するので、上記範囲内に限定される。

【0026】本発明の遮熱シートは、自動車、バス、電車等の車両の窓ガラス、家屋の窓ガラス等に貼り付けて赤外線を遮断する遮熱シート、プロテクトフィルム、印刷シート、屋外用マーキングフィルム、農業用ビニルシート、合わせガラスの中間層用フィルム等の用途に好適に用いることができる。

【0027】

【実施例】以下に実施例を掲げて本発明を更に詳しく説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

【0028】実施例1

ポリ塩化ビニル（以下「PVC」という）樹脂100重量部、可塑剤としてDOP 26重量部及び安定剤としてBa-Zn系安定剤2重量部よりなる配合物に、赤外線吸収剤としてアミニウム系化合物（IRA-002、共同葉品社製）0.16重量%を配合して、テストロール温度180°Cにて加工し、厚さ60μmのシートを得た。

【0029】評価方法

得られたシートの波長200～900nmにおける透過率を島津自記分光光度計UV-2200（島津製作所社製）によって測定し、結果を図1に示した。

【0030】実施例2

赤外線吸収剤としてアミニウム系化合物（IRA-003、共同葉品社製）を用いたこと以外は、実施例1と同*

*様にしてシートを得、測定した。結果を図2に示した。

【0031】実施例3

赤外線吸収剤としてシモニウム系化合物（IRA-022、共同葉品社製）を用いたこと以外は、実施例1と同様にしてシートを得、測定した。結果を図3に示した。

【0032】比較例1

赤外線吸収剤を添加しなかったこと以外は、実施例1と同様にしてシートを得、測定した。結果を図4に示した。

【0033】実施例により、本発明の遮熱シートは、波長200～900nmの光線を80%以上吸収したこと明らかであった。

【0034】

【発明の効果】本発明により、特に粘着シート、印刷シート、屋外用マーキングフィルム、農業用ビニルシート等に好適に使用することができる熱遮断性に優れた遮熱シートを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

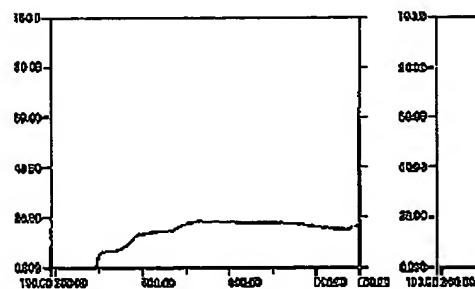
【図1】実施例1の波長200～900nmにおける透過率を表す図。縦軸は透過率（T%）を表し、横軸は波長（nm）を表す。

【図2】実施例2の波長200～900nmにおける透過率を表す図。縦軸は透過率（T%）を表し、横軸は波長（nm）を表す。

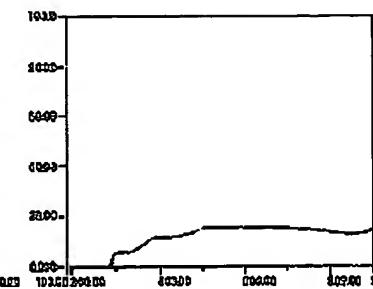
【図3】実施例3の波長200～900nmにおける透過率を表す図。縦軸は透過率（T%）を表し、横軸は波長（nm）を表す。

【図4】比較例1の波長200～900nmにおける透過率を表す図。縦軸は透過率（T%）を表し、横軸は波長（nm）を表す。

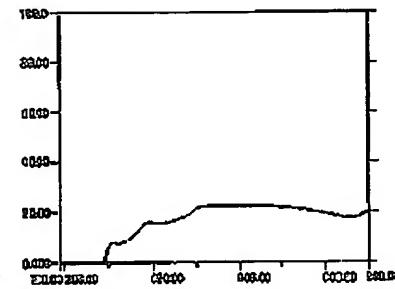
【図1】



【図2】



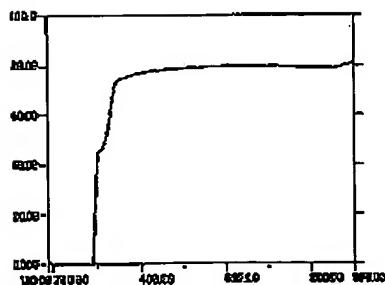
【図3】



(5)

特開平8-81567

【図4】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.*	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
C 09 J 7/02	J J J			
	J J N			
	J K K			
E 04 B 1/76	N			
1/80	C			
F 16 L 59/00				